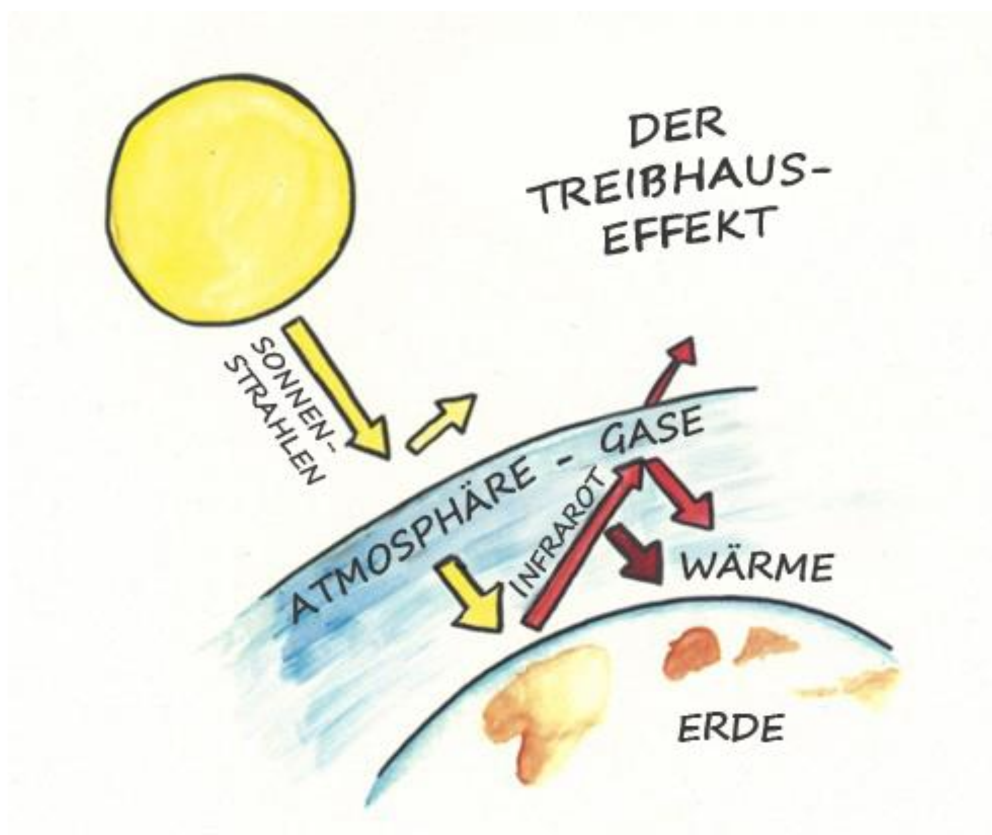
WWF

Klima-Aktivität

Der Treibhauseffekt

Bewegungsspiel



© WWF LORIANE PERRIARD

Dieses Spiel dient als Einführung in das Thema Klimaerwärmung: Es hilft Kindern, zu verstehen, was der Unterschied ist zwischen dem natürlichen Treibhauseffekt und dem Treibhauseffekt, den wir Menschen beeinflussen.

Zyklus 1 und 2

Material

- Eine erklärende Grafik zum Treibhauseffekt (siehe oben)
- Stöcke oder lange Seile, um die Spielbereiche abzugrenzen
- Eventuell farbige Bändel, um jene Kinder zu kennzeichnen, die Treibhausgase verkörpern.

Zeit

1 Lektion

Ziele

- Die SuS verstehen den Mechanismus des Treibhauseffekts.

Kompetenzen

NMG 2.2: Die SuS können die Bedeutung von Sonne, Luft, Wasser, Boden und Steinen für Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und Zusammenhänge erklären.

NMG 2.6: Die SuS können Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken.

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

Der Treibhauseffekt

Vorbereitung
Markieren Sie mit zwei langen Seilen oder Stöcken je eine Start- und Ziellinie (Abstand ca. 10–15 m).
Die Startlinie stellt die Atmosphäre, die Ziellinie die Erdoberfläche dar.

Ablauf
Zu Beginn erläutert die Lehrperson folgende Punkte anhand einer erklärenden Grafik:

- Der Treibhauseffekt ist ein natürliches Phänomen, das durch menschliche Aktivitäten aus dem Gleichgewicht geraten ist und deswegen zur globalen Klimaerwärmung beiträgt.
- Die Erde ist von der Atmosphäre umgeben. Das ist eine Schicht, die aus verschiedenen Gasen besteht.
- Atmosphäre und Erdoberfläche nehmen die Sonnenenergie auf, die die Erde erreicht. Ein Teil dieser Energie wandert als Infrarotstrahlung zurück in den Weltraum.
- Die Atmosphäre lässt die Mehrheit der Sonnenstrahlen durch, fängt aber die reflektierte Wärme ab und verhindert, dass diese entweichen kann. Die Atmosphäre hält einen Teil der Sonnenwärme zurück. Dafür sind bestimmte Gase verantwortlich, die sogenannten Treibhausgase. Dieses natürliche Phänomen heisst «Treibhauseffekt».
- Ohne den natürlichen Treibhauseffekt wäre es auf der Erde zu kalt (-18°C) und das Leben könnte sich nicht entwickeln.
- Die Durchschnittstemperatur beträgt derzeit 14°C.
- Meist ist bei Treibhausgasen die Rede von CO2, manchmal von Methan. Der Vollständigkeit halber finden Sie hier Beispiele weiterer wichtiger Treibhausgase:
  - **Kohlendioxid (CO2),**
  - **Methan (CH4),**
  - Distickstoffmonoxid (Lachgas N2O),
  - Schwefelhexafluorid (SF6),
  - Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) und Halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC),
  - Wasserdampf.

  Alle diese Gase kommen in der Atmosphäre in natürlicher Form vor. Der Mensch produziert seit dem Industriezeitalter immer mehr davon, was die Klimaerwärmung verursacht.

Das Spiel beginnt.
Die Kinder verteilen sich auf der Startlinie (Atmosphäre). Sie sind Sonnenstrahlen. Je nach Grösse der Gruppe bestimmt die Spielleitung einen oder zwei Fänger, die sich zwischen den beiden Linien bewegen. Sie sind Treibhausgasmoleküle. Eintreffende Sonnenstrahlen (Atmosphäre -> Erde) lassen sie passieren. Auf dem Rückweg (Erde -> Atmosphäre) aber verwandeln sich die Spielerinnen und Spieler in Wärmestrahlen. Ab diesem Punkt können die Treibhausgasmoleküle sie einfangen. Einmal getroffen, müssen die Kinder zur Erdoberfläche zurückkehren, wo sie bis zum Ende des Spiels gefangen sind. Diejenigen, die nicht gefangen wurden, reisen weiterhin zwischen der Atmosphäre und der Erde hin und her.

In einem zweiten Schritt geht es um den Treibhauseffekt, den die Menschen beeinflussen: Es gibt mehr Fängerinnen und Fänger – und damit mehr Treibhausgase. Der Spielleiter wählt weitere Fängerinnen und Fänger und erhöht damit die Zahl der Treibhausgasmoleküle in der Atmosphäre. Dadurch gibt es mehr Wärmestrahlen, die auf der Erdoberfläche gefangen sind und es wird heisser.
Die Lehrperson erklärt anschliessend, dass nicht der natürliche Treibhauseffekt unseren Planeten und seine Bewohner bedroht. Es ist die Verstärkung des Treibhauseffekts. Tatsächlich setzen menschliche Aktivitäten seit dem Industriezeitalter (Verkehr, Heizung, industrielle Produktion usw.) grosse Mengen an Treibhausgasen (insbesondere CO2) frei. Sie reichern sich in der Atmosphäre an und verstärken den natürlichen Treibhauseffekt oder bringen ihn aus dem Gleichgewicht. Die Infrarotstrahlen können nicht mehr aus der Atmosphäre entweichen, sie sind gefangen. Das erhöht die durchschnittlichen Landtemperaturen und verursacht die Klimaerwärmung mit all den bekannten negativen Auswirkungen.

Andere Klima-Aktivitäten

Klimaspiel «Pinguine auf dem Packeis» – ***hier*** herunterladen

Weitere Informationen

Eine Geschichte zum Thema Klima und Arktis: ***Arctos der Eisprinz***
Lehrmaterial zu unserer Pandamobil-Animation «Tropf, tropf... der Gletscher schmilzt!» (lieferbar im Herbst)
Informationen rund um die Klimaerwärmung auf ***pandaclub.ch***!



Unser Ziel
Gemeinsam schützen wir die Umwelt und gestalten eine lebenswerte Zukunft für nachkommende Generationen.

WWF Schweiz

Hohlstrasse 110
Postfach
8010 Zürich

Tel.: +41 (0) 44 297 21 21
Fax: +41 (0) 44 297 21 00
www.wwf.ch/kontakt
www.wwf.ch
Spenden: PC 80-470-3

© 1986 Panda Symbol WWF ® «WWF» ist eine vom WWF eingetragene Marke